

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Hisashi TAKIGUCHI et al. Serial No.: Currently unknown Filing Date: Concurrently herewith For: IGNITER TRANSFORMER	
--	--

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS


Mail Stop PATENT APPLICATION  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of each of Japanese Patent Application No. **2002-271554** filed **September 18, 2002**, from which priority is claimed under 35 U.S.C. 119 and Rule 55b. Acknowledgement of the priority document is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

Date: September 18, 2003



Attorneys for Applicant(s)  
Joseph R. Keating  
Registration No. 37,368

Christopher A. Bennett  
Registration No. 46,710

**KEATING & BENNETT LLP**  
10400 Eaton Place, Suite 312  
Fairfax, VA 22030  
Telephone: (703) 385-5200

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年    9 月 1 8 日  
Date of Application:

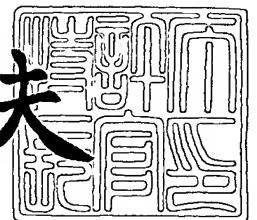
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 7 1 5 5 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 2 7 1 5 5 4 ]

出      願      人            株式会社村田製作所  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    8 月 1 3 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 5 3 3 4

【書類名】 特許願  
【整理番号】 02-0013  
【提出日】 平成14年 9月18日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 H05B 41/04  
【発明者】

【住所又は居所】 京都府長岡京市天神二丁目 2 6 番 1 0 号  
株式会社 村田製作所 内

【氏名】 瀧口 昶

【発明者】

【住所又は居所】 京都府長岡京市天神二丁目 2 6 番 1 0 号  
株式会社 村田製作所 内

【氏名】 今村 宣明

【発明者】

【住所又は居所】 京都府長岡京市天神二丁目 2 6 番 1 0 号  
株式会社 村田製作所 内

【氏名】 永井 唯夫

【発明者】

【住所又は居所】 京都府長岡京市天神二丁目 2 6 番 1 0 号  
株式会社 村田製作所 内

【氏名】 北本 雅彦

【特許出願人】

【識別番号】 000006231

【氏名又は名称】 株式会社 村田製作所

【代表者】 村田 泰隆

【代理人】

【識別番号】 100092554

【弁理士】

【氏名又は名称】 町田 袈裟治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012140

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004884

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 イグナイトトランス

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気コア上に配置された 2 次側コイルと、1 次側コイルとを備えてなるイグナイトトランスであって、

前記 2 次側コイルは、複数本の丸単芯線が一行状に並列して固着されたうえで断面視が略矩形状と仮想される多芯平行線から構成されており、この多芯平行線の長辺側となる外表面同士が対向しあったエッジワイズ巻き形状として自立的に巻回されたものであることを特徴とするイグナイトトランス。

【請求項 2】 前記丸単芯線の外周面上には絶縁皮膜及び融着層が形成されており、かつ、前記多芯平行線は前記丸単芯線それぞれの融着層同士が溶けあって一体化されたものである一方、前記 2 次側コイルはエッジワイズ巻き形状として巻回されたうえで軸心方向に沿って加圧されながら前記多芯平行線の長辺側となる外表面に露出した前記丸単芯線それぞれの融着層同士が溶けあうのに伴って一体化されたものであることを特徴とする請求項 1 に記載のイグナイトトランス。

【請求項 3】 前記 1 次側コイルは広幅形状の金属薄板から構成されており、前記 2 次側コイルの軸心方向と直交する方向に沿って巻回されたものであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のイグナイトトランス。

【請求項 4】 前記 1 次側コイルは細幅形状の金属薄板から構成されており、前記 2 次側コイルの軸心方向に沿って位置変更させられながら前記軸心方向と直交する方向に沿って巻回されたものであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のイグナイトトランス。

【請求項 5】 前記 1 次側コイルの高圧側端末部は、前記 2 次側コイルの軸心方向における略中央付近に位置させられていることを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載のイグナイトトランス。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はイグナイトトランスにかかり、詳しくは、そのコイル構造に関する。

**【 0 0 0 2 】****【従来の技術】**

従来から、自動車前照灯などとして一般的な H I D ランプでは、ランプ始動用高電圧発生装置としてイグナイタトランスを使用することが行われている。そして、この際におけるイグナイタトランスは、図 1 0 で簡略化して示すように、略楕円形状とされた磁気コア 2 1 と、この磁気コア 2 1 の外周面上に配置された 2 次側コイル 2 2 と、この 2 次側コイル 2 2 の外周面上に配置された 1 次側コイル 2 3 とを備えている（例えば、特許文献 1 参照）。

**【 0 0 0 3 】**

すなわち、2 次側コイル 2 2 は銅製の平角線から構成されたものであり、平角線の長辺側の外表面同士が対向しあうエッジワイズ巻き形状として巻回された 2 次側コイル 2 2 に対しては、磁気コア 2 1 が直接的に、あるいは、絶縁フィルム（図示省略）を介したうでで内挿されている。また、1 次側コイル 2 3 も平角線から構成されており、この 1 次側コイル 2 3 を構成している平角線は、2 次側コイル 2 2 に外挿された絶縁ボビン 2 4 の外周面に対して長辺側の外表面が対面するスパイラル状態、いわゆるリボン巻き形状としたうでで巻回されている。

**【 0 0 0 4 】****【特許文献 1】**

特開 2 0 0 2 - 9 3 6 3 5 号公報

**【 0 0 0 5 】****【発明が解決しようとする課題】**

ところで、前記従来の形態にかかるイグナイタトランスにおいては、次のような不都合が生じるようになっていた。すなわち、まず、従来の形態では、平角線をエッジワイズ巻きすることによって 2 次側コイル 2 2 を構成しているが、平角線は抗張力が高くて加工しがたいものであるにも拘わらず、イグナイタトランスを薄型化及び低背化するためには、エッジワイズ巻き形状とされた 2 次側コイル 2 2 を磁気コア 2 1 の断面形状に対応するよう偏平化することが必要となる。

**【 0 0 0 6 】**

そして、2 次側コイル 2 2 を偏平化した場合には、図 1 1 で平角線の要部側面

を拡大して示すように、2次側コイル22を構成している平角線が部分的に湾曲させられることとなり、この湾曲部25における内側部分25aが外側部分25bよりも圧縮されてしまう。その結果、平角線の湾曲部25における内側部分25aにシワ26が形成されたり、平角線の要部断面を拡大して示す図12のように、湾曲部25の内側部分25aが幅広となる一方で外側部分25bが幅狭となることが起こる。

#### 【0007】

なお、平角線の幅Wが1.5mmであり、かつ、その厚みTが75 $\mu$ mであるとした場合、湾曲部25の曲率半径Rを7.7mm以下とすることは困難となっている。また、平角線における湾曲部25の内側部分25aが幅広になっていると、エッジワイズ巻き形状として巻回された2次側コイル22の軸心方向Xに沿う全体長さが長くなるため、通常は90%程度といわれる2次側コイル22の線積率が70数%程度にまで低下してしまうのが実状である。

#### 【0008】

さらに、2次側コイル22となる平角線が矩形状の断面を有しているため、その外表面すべてにわたって均一な膜厚の絶縁皮膜（図示省略）を形成することは困難であり、絶縁皮膜の形成時には特殊な電着法などを採用する必要がある。また、2次側コイル22が平角線であることから、所要の耐電圧を確保するのに十分な以上の膜厚とされた絶縁皮膜、例えば、膜厚が40 $\mu$ m程度とされた絶縁皮膜を形成しておく必要があり、その結果として2次側コイル22の線積率がより低下することになってしまう。さらにまた、平角線では渦電流損の発生が避けられないため、その結果としてイグナイトトランスの発生電圧が低下することを招くこともある。

#### 【0009】

一方、従来構成とされたイグナイトトランスにおいては、高電圧を発生する必要上、その2次側コイル22と1次側コイル23との密結合を実現することが要求される。しかしながら、例えば、25KV程度の高圧出力が必要な場合、平角線からなる1次側コイル23をリボン巻き形状で巻回しているのでは、必要な高圧出力を得るためには、図13で巻回時の平面構造を示すように、この1次側コ

イル 23 の高圧側端末部 23 a を 2 次側コイル 22 の軸心方向 X における略中央付近、つまり、結合度が最高レベルになるポイントを大きく超えた 2 次側コイル 22 の高圧側位置にまで巻回しておかねばならず、その結果として貫通耐圧が劣化することになってしまう。

#### 【0010】

本発明はこれらの不都合に鑑みて創案されたものであって、2 次側コイルを偏平化しても線積率が低下することは起こらず、均一な膜厚の絶縁皮膜を形成することが可能であり、しかも、2 次側コイル及び 1 次側コイル間の密結合を容易として貫通耐圧の向上を実現することができるイグナイトランスの提供を目的としている。

#### 【0011】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の発明にかかるイグナイトランスは、磁気コア上に配置された 2 次側コイルと、1 次側コイルとを備えてなるものであって、前記 2 次側コイルは、複数本の丸単芯線が一行状に並列して固着されたうえで断面視が略矩形状と仮想される多芯平行線から構成されており、この多芯平行線の長辺側となる外表面同士が対向しあったエッジワイズ巻き形状として自立的に巻回されたものであることを特徴とする。

#### 【0012】

請求項 2 記載の発明にかかるイグナイトランスは請求項 1 に記載したものであって、前記丸単芯線の外周面上には絶縁皮膜及び融着層が形成されており、かつ、前記多芯平行線は前記丸単芯線それぞれの融着層同士が溶けあって一体化されたものである一方、前記 2 次側コイルはエッジワイズ巻き形状として巻回されたうえで軸心方向に沿って加圧されながら前記多芯平行線の長辺側となる外表面に露出した前記丸単芯線それぞれの融着層同士が溶けあうのに伴って一体化されたものであることを特徴とする。

#### 【0013】

請求項 3 記載の発明にかかるイグナイトランスは請求項 1 または請求項 2 に記載したものであって、前記 1 次側コイルは広幅形状の金属薄板から構成されて



おり、前記 2 次側コイルの軸心方向と直交する方向に沿って巻回されたものであることを特徴としている。

#### 【 0 0 1 4 】

請求項 4 記載の発明にかかるイグナイタトランスは請求項 1 または請求項 2 に記載したものであって、前記 1 次側コイルは細幅形状の金属薄板から構成されており、前記 2 次側コイルの軸心方向に沿って位置変更させられながら前記軸心方向と直交する方向に沿って巻回されたものであることを特徴とする。

#### 【 0 0 1 5 】

請求項 5 記載の発明にかかるイグナイタトランスは請求項 3 または請求項 4 に記載したものであって、前記 1 次側コイルの高圧側端末部は、前記 2 次側コイルの軸心方向における略中央付近に位置させられていることを特徴としている。

#### 【 0 0 1 6 】

##### 【発明の実施の形態】

図 1 は本実施の形態にかかるイグナイタトランスの全体構造を示す側断面図であり、図 2 は本実施の形態にかかる 2 次側コイルとなる多芯平行線を構成する丸単芯線の構造を示す断面斜視図である。そして、図 3 は本実施の形態にかかる 2 次側コイルとなる多芯平行線の構造を示す断面斜視図であり、図 4 は本実施の形態にかかる 2 次側コイルを構成する手順を示す断面図である。

#### 【 0 0 1 7 】

また、図 5 は本実施の形態にかかる 2 次側コイルの構造を示す断面斜視図であり、図 6 は本実施の形態にかかる 1 次側コイルの構造を示す平面図である。さらに、図 7 は本実施の形態にかかる 1 次側コイルの第 1 変形構造を示す平面図、図 8 はその第 2 変形構造を示す平面図であり、図 9 はその第 3 変形構造を示す平面図である。

#### 【 0 0 1 8 】

本実施の形態にかかるイグナイタトランスは、図 1 で簡略化して示すように、略楕円形状とされた磁気コア 1 と、この磁気コア 1 の外周面上に配置された 2 次側コイル 2 と、この 2 次側コイル 2 の外周面上に配置された 1 次側コイル 3 とを備えており、磁気コア 1 及び 2 次側コイル 2 間には絶縁フィルム 4 が介装される

一方、2次側コイル2と1次側コイル3との間には絶縁ボビン5が介装されている。なお、磁気コア1は高抵抗のNiZn材から作製されたものであり、この磁気コア1は外側コア6とスペーサSを介して連結されることによってUI型コアを構成している。

#### 【0019】

そして、ここでの2次側コイル2は、図1中で要部を拡大して示すように、複数本（図では、6本）の丸単芯線7が一行状に並列して固着されたうえで断面視が略矩形状と仮想される多芯平行線8から構成されており、この多芯平行線8の長辺側となる外表面同士が対向しあったエッジワイズ巻き形状として自立的に巻回されたものとなっている。すなわち、図2で拡大して示すように、2次側コイル2となる多芯平行線8を構成している丸単芯線7それぞれの外周面上には絶縁皮膜9が形成されており、かつ、その外周面上には融着層10が重ねあわせて形成されている。

#### 【0020】

なお、この際における丸単芯線7は、例えば、直径が0.14mm程度とされた銅製のものであり、また、平角線ではなくて丸単芯線7であることから、その外表面に対して膜厚が12 $\mu$ m程度とされた絶縁皮膜9を形成することは容易である。さらに、丸単芯線7であるため、絶縁皮膜9を形成する際に特殊な電着法などを採用する必要はなくなり、一般的な皮膜形成方法を採用しただけであっても、均一な膜厚の絶縁皮膜9を形成することが可能となる。

#### 【0021】

そこで、図2で示したように、絶縁皮膜9及び融着層10が重ねあわせて形成された丸単芯線7の6本を一行状に並列させておき、かつ、通電処理などを実行して各丸単芯線7を発熱させると、丸単芯線7それぞれの融着層10同士が溶けあうこととなり、図3で拡大して示すように、これら丸単芯線7同士は溶けあった融着層10を介して一体的に固着されてしまう。そこで、6本の丸単芯線7が一行状に並列して固着され、かつ、断面視が略矩形状と仮想される多芯平行線8が構成されたことになる。なお、多芯平行線8を構成している丸単芯線7の本数が6本に限定されず、必要に応じて増減されることは当然であり、また、通電処

理などを実行せずに加熱してもよいことは勿論である。

#### 【0022】

引き続き、多芯平行線 8 を 200 ターン程度のエッジワイズ巻き形状として巻回、つまり、図 4 で要部のみを拡大して示すように、多芯平行線 8 の長辺側となる外表面同士が対向しあって密着する状態となるようにしながら巻回したうえ、通電処理などを実行して各丸単芯線 7 を発熱させる。すると、多芯平行線 8 の長辺側となる外表面に露出している丸単芯線 7 それぞれの融着層 10 同士が再び溶けあって一体化することとなり、図 5 で拡大して示すように、これらの多芯平行線 8 を構成している丸単芯線 7 同士は溶けあった融着層 10 を介したうえで固着される。

#### 【0023】

なお、2 次側コイル 2 を構成するに際しては、エッジワイズ巻き形状とされた多芯平行線 8 を密着させて 2 次側コイル 2 の巻き幅を狭くする必要があるため、2 次側コイル 2 の軸心方向に沿って加圧（プレス）しておくことが好ましい。

#### 【0024】

その結果、6 本の丸単芯線 7 が一列状に並列して固着されたうえで断面視が略矩形状と仮想される多芯平行線 8 から構成され、かつ、多芯平行線 8 の長辺側となる外表面同士が対向しあったエッジワイズ巻き形状として自立的に巻回された 2 次側コイル 2 が構成されたことになる。そして、エッジワイズ巻き形状として巻回された 2 次側コイル 2 に対しては、絶縁フィルム 4 を介したうえで磁気コア 1 が内挿される。なお、ここでは、磁気コア 1 及び 2 次側コイル 2 間に絶縁フィルム 4 を介装するとしているが、絶縁フィルム 4 を介装せず、2 次側コイル 2 に対して磁気コア 1 を直接的に内挿してもよい。

#### 【0025】

このような構成である際には、エッジワイズ巻き形状とされた多芯平行線 8 からなる 2 次側コイル 2 を磁気コア 1 の断面形状に対応するよう偏平化した場合でも、丸単芯線 7 が平角線よりも柔軟で湾曲追従性に優れており、かつ、丸単芯線 7 のそれぞれが各別に湾曲させられるため、各丸単芯線 7 の湾曲部に無理な応力が作用することは起こらない。従って、2 次側コイル 2 の線積率が低下すること

は起こらず、80%程度の線積率を確保することが可能となる。なお、本発明の発明者らによれば、各丸単芯線7の湾曲部における曲率半径を1mm以下とすることも可能であると確認されている。

#### 【0026】

一方、本実施の形態にかかるイグナイタトランスは、2次側コイル2の軸心方向Xにおける略中央付近の外周面上に配置された1次側コイル3を備えており、図1で示すように、この1次側コイル3を構成している広幅形状の金属薄板は、所定厚みの絶縁フィルム11と一体化されている。そして、この際における1次側コイル3は、図6(a)で巻回時の平面構造を示し、かつ、図6(b)で展開構造を示すように、2次側コイル2に対して外挿された絶縁ボビン5の外周面と外表面が対面するようにしたうえで2次側コイル2の軸心方向Xと直交する方向に沿って巻回されたものとなっている。

#### 【0027】

すなわち、この時、1次側コイル3そのものは、図6(c)で展開して示すような形状、つまり、広幅形状でありながら長尺形状を有する金属薄板から構成されたものであり、この1次側コイル3は絶縁フィルム11を巻き込みながら3ターン程度に重ねあわされたうえで絶縁ボビン5の外周面上に巻回されている。そして、このような巻回構造である場合、2次側コイル2の軸心方向Xと直交する方向に沿って巻回された1次側コイル3の終端である高圧側端末部3aは、2次側コイル2の軸心方向Xにおける略中央付近、つまり、結合度が最高レベルとなるポイント付近に位置することとなる。

#### 【0028】

従って、例えば、25KV程度の高圧出力が必要とされるイグナイタトランスであっても、図13で示した従来構造、つまり、平角線からなる1次側コイル23をリボン巻き形状で巻回してなる従来構造のように、1次側コイル23を2次側コイル22の高圧側まで巻回しなくても必要な高圧出力を得ることができる。そして、本実施の形態にかかる構造では、1次側コイル3と2次側コイル2とが密結合しており、かつ、1次側コイル3が2次側コイル2の低圧側にしか巻回されていないので、結果的に貫通耐圧が向上するという利点が確保される。

## 【0029】

なお、本実施の形態にあつては、広幅形状の金属薄板からなる1次側コイル3を2次側コイル2の軸心方向Xにおける略中央付近に巻回するとしているが、図7(a)で巻回時の平面構造を示し、かつ、図7(b)で展開構造を示す第1変形構造のように、金属薄板からなる1次側コイル3をより一層の広幅形状とし、その始端である低圧側端末部3bを2次側コイル2の軸心方向Xにおける低圧側端部付近に位置させるようにしてもよい。なお、この時の1次側コイル3そのものは、図7(c)で展開して示すような形状を有している。

## 【0030】

また、1次側コイル3が広幅形状の金属薄板からなるものに限定されることはなく、図8(c)で示すような細幅形状の金属薄板から構成されたものであつてもよい。そして、このような場合には、図8(a)で巻回時の平面構造を示し、かつ、図8(b)で展開構造を示す第2変形構造のように、細幅形状の金属薄板からなる1次側コイル3をいわゆるZ巻き形状、つまり、1次側コイル3が順次平行となる状態としたうえで絶縁ボビン5の外周面上に巻回することが実行される。

## 【0031】

さらに、図9(c)で示すような細幅形状の金属薄板から構成された1次側コイル3、つまり、一般的なりボン線と同様の1次側コイル3を用意したうえ、図9(a)で巻回時の平面構造を示し、図9(b)で展開構造を示す第3変形構造のように、この1次側コイル3をいわゆるバンク巻き形状で絶縁ボビン5の外周面上に巻回してもよい。但し、このような構造とするには、予め絶縁ボビン5にバンク部(図示省略)を形成しておき、かつ、このバンク部のガイドに添わせるようにしながら1次側コイル3を巻回することが必要である。なお、1次側コイル3を細幅形状の金属薄板とし、Z巻き形状やバンク巻き形状として巻回する場合には、1次側コイル3が重なりあうことが起こらないため、その絶縁が不要となる。

## 【0032】

ところで、本実施の形態においては、磁気コア1がNiZn材から作製された

ものであり、高抵抗を有するとしているが、低抵抗のMnZn材やアモルファス材などからなる磁気コア1であってもよい。但し、このような磁気コア1である場合には、図示を省略しているが、磁気コア1及び2次側コイル2間にも絶縁ボビンを経由したうえ、1次側コイル3の外周囲全体をエポキシ樹脂などでモールドすることによって絶縁を確保する必要があることになる。

#### 【0033】

また、本実施の形態ではUI型コアからなる閉磁路構成が採用されているが、ランプ直付タイプなどのイグナイタトランスにあつては、磁気コア1のみを使用した閉磁路構成としてもよく、この場合にはより一層の小型化を図ることが可能となる。さらにまた、図示省略しているが、1次側コイル3を2次側コイル2の側部に配置してもよく、このような場合にはイグナイタトランスの薄型化が実現可能になる。

#### 【0034】

##### 【発明の効果】

請求項1に記載した発明にかかるイグナイタトランスであれば、丸単芯線からなる多芯平行線によって2次側コイルを構成しているので、エッジワイズ巻き形状として巻回された2次側コイルを扁平化した場合であっても湾曲部に無理な応力が作用することはなくなり、線積率が低下することも起こらない。そのため、イグナイタトランスを容易に薄型化及び低背化することができるという効果が得られる。

#### 【0035】

請求項2に記載した発明にかかるイグナイタトランスであれば、多芯平行線を構成するために固着されあう丸単芯線それぞれの外周面上に対して融着層を形成しているので、多芯平行線を構成することは勿論、この多芯平行線によって2次側コイルを構成することも極めて容易になるという効果が得られる。また、これら丸単芯線の外周面上に絶縁皮膜を形成しているので、均一な膜厚の絶縁皮膜が形成可能であり、より一層の線積率向上を実現し得るという利点が確保される。

#### 【0036】

請求項3に記載した発明にかかるイグナイタトランスでは、広幅形状の金属薄

板から構成された 1 次側コイルを 2 次側コイルの軸心方向と直交する方向に沿って巻回しているので、2 次側コイル及び 1 次側コイル間の密結合を実現しながら 1 次側コイルを 2 次側コイル 2 の低圧側に対してのみ巻回することが可能となるため、貫通耐圧を向上させることができるという効果が得られる。

#### 【0037】

請求項 4 に記載した発明にかかるイグナイタトランスでは、1 次側コイルが細幅形状の金属薄板から構成されたものであるとし、この 1 次側コイルを 2 次側コイルの軸心方向に沿って位置変更させながら前記軸心方向と直交する方向に沿って巻回しているので、1 次側コイルを重ねあわせなくても済むこととなる。そして、請求項 3 と同様、2 次側コイル及び 1 次側コイル間の密結合を実現し、貫通耐圧を向上させることができるという効果が得られる。

#### 【0038】

請求項 5 に記載した発明にかかるイグナイタトランスであれば、1 次側コイルの高圧側端末部を 2 次側コイルの軸心方向における略中央付近、つまり、1 次側コイル及び 2 次側コイルの結合度が最高レベルになるポイント付近に位置させているので、請求項 3 及び請求項 4 と同じく、2 次側コイル及び 1 次側コイル間の密結合を実現することが可能となり、貫通耐圧を向上させることができるという効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本実施の形態にかかるイグナイタトランスの全体構造を示す側断面図である。

##### 【図 2】

本実施の形態にかかる 2 次側コイルとなる多芯平行線を構成する丸単芯線の構造を示す断面斜視図である。

##### 【図 3】

本実施の形態にかかる 2 次側コイルとなる多芯平行線の構造を示す断面斜視図である。

##### 【図 4】

本実施の形態にかかる 2 次側コイルを構成する手順を示す断面図である。

**【図 5】**

本実施の形態にかかる 2 次側コイルの構造を示す断面斜視図である。

**【図 6】**

本実施の形態にかかる 1 次側コイルの構造を示す平面図である。

**【図 7】**

本実施の形態にかかる 1 次側コイルの第 1 変形構造を示す平面図である。

**【図 8】**

その第 2 変形構造を示す平面図である。

**【図 9】**

その第 3 変形構造を示す平面図である。

**【図 1 0】**

従来の形態にかかるイグナイタトランスの全体構造を示す斜視図である。

**【図 1 1】**

従来の形態にかかるイグナイタトランスの 2 次側コイルを構成している平角線の要部側面を示す説明図である。

**【図 1 2】**

従来の形態にかかるイグナイタトランスの 2 次側コイルを構成している平角線の要部断面を示す説明図である。

**【図 1 3】**

従来の形態にかかる 1 次側コイルの構造を示す平面図である。

**【符号の説明】**

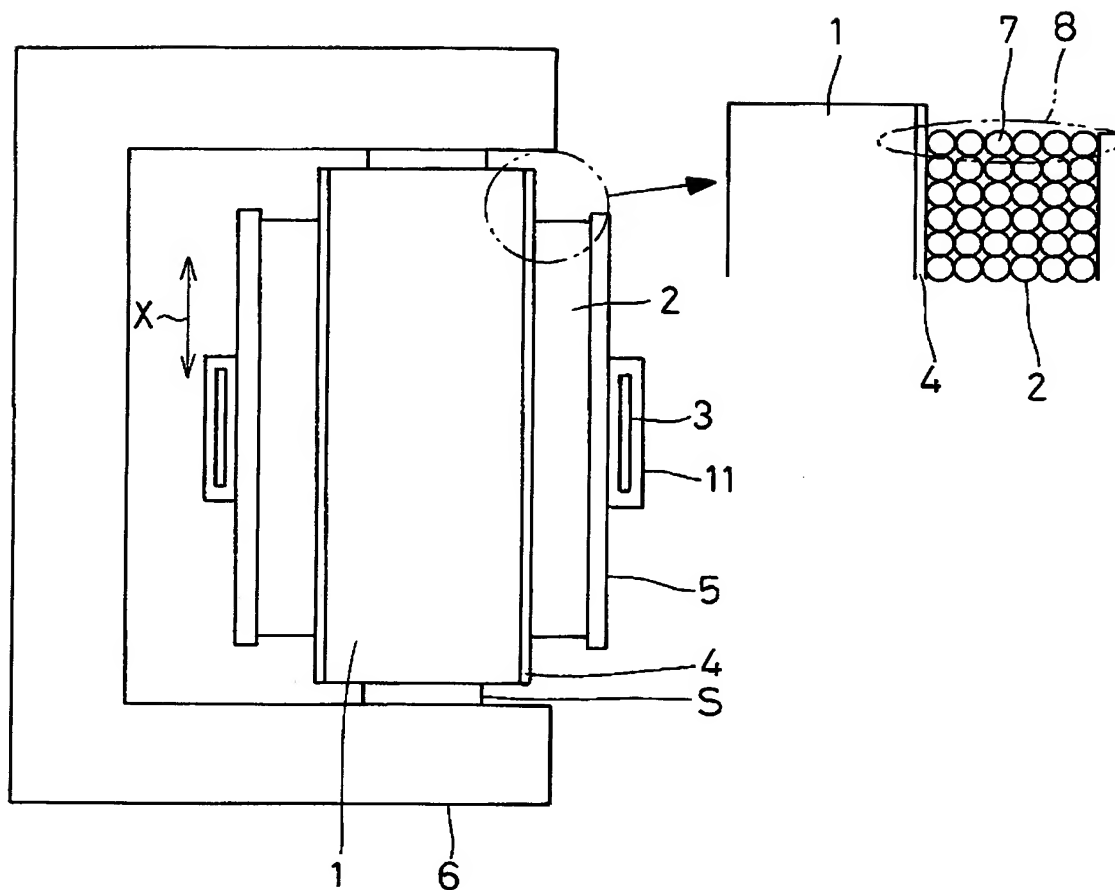
- 1 磁気コア
- 2 2 次側コイル
- 3 1 次側コイル
- 3 a 1 次側コイルの高圧側端末部
- 7 丸単芯線
- 8 多芯平行線
- 9 絶縁皮膜
- 1 0 融着層



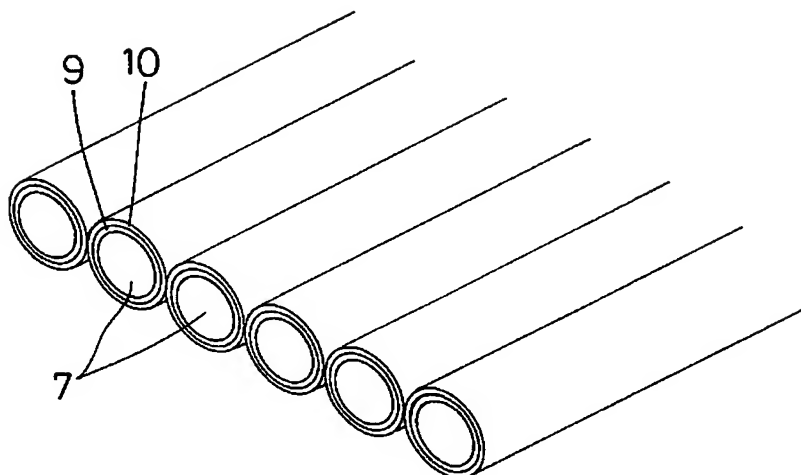
X 2 次側コイルの軸心方向

【書類名】 図面

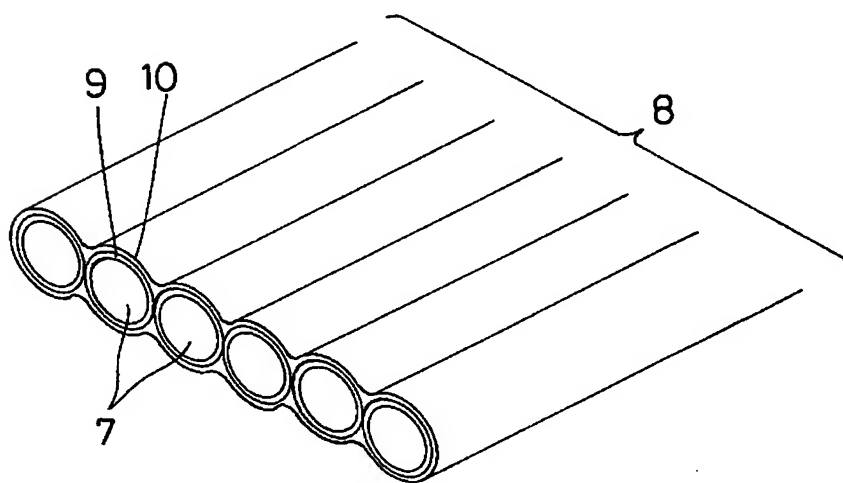
【図 1】



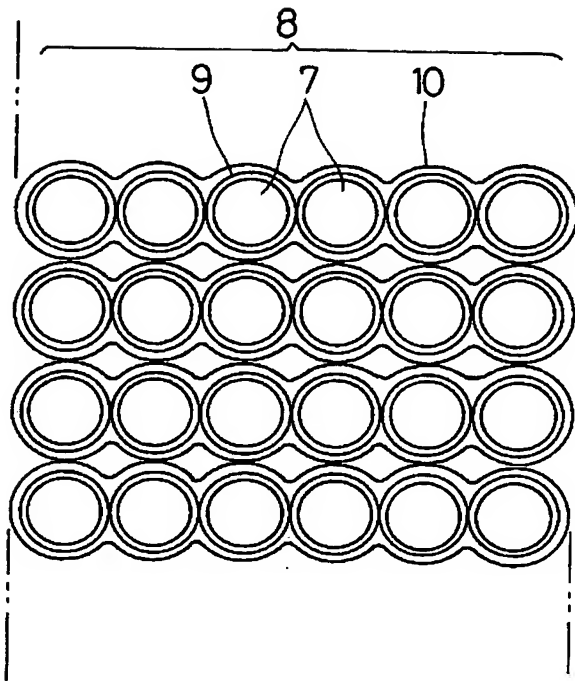
【図 2】



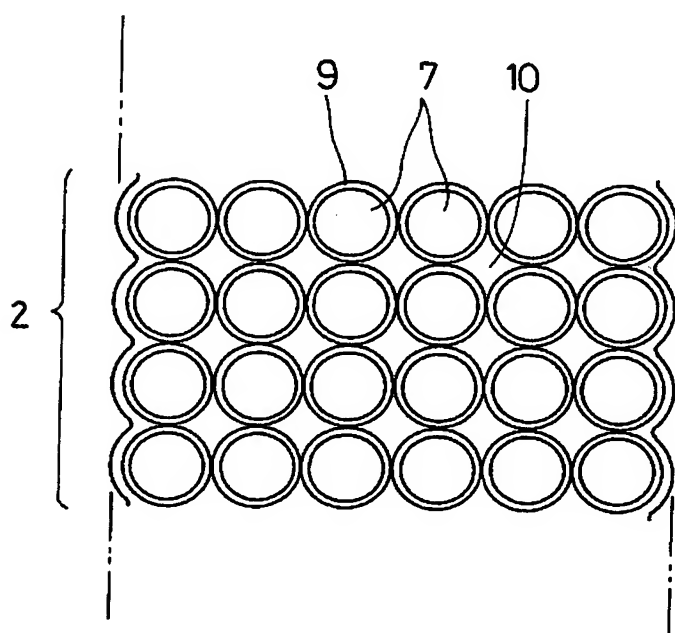
【図 3】



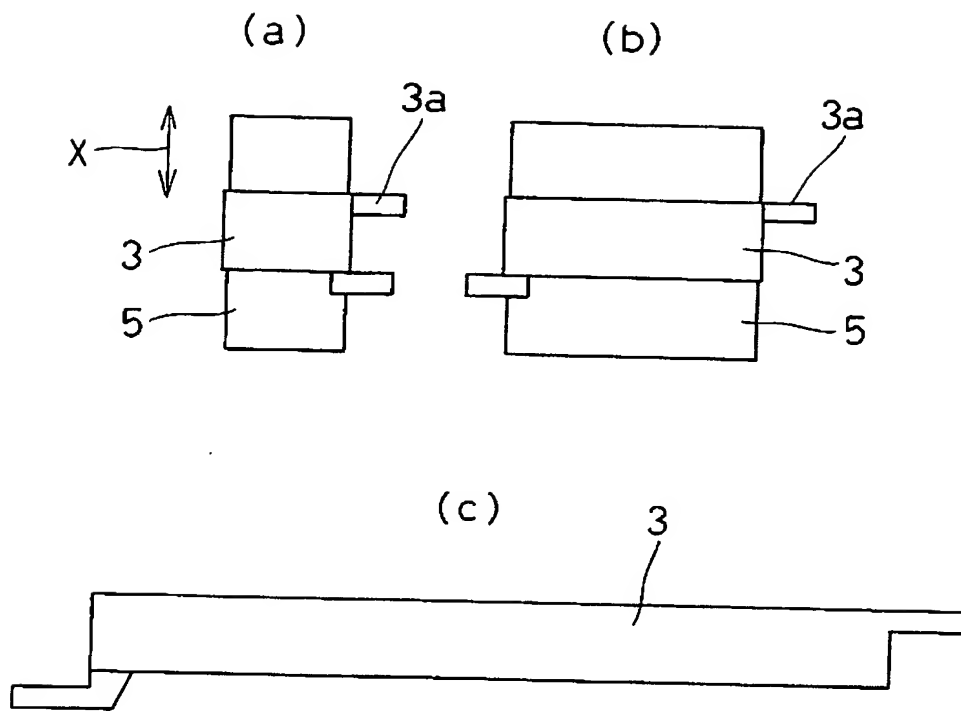
【図 4】



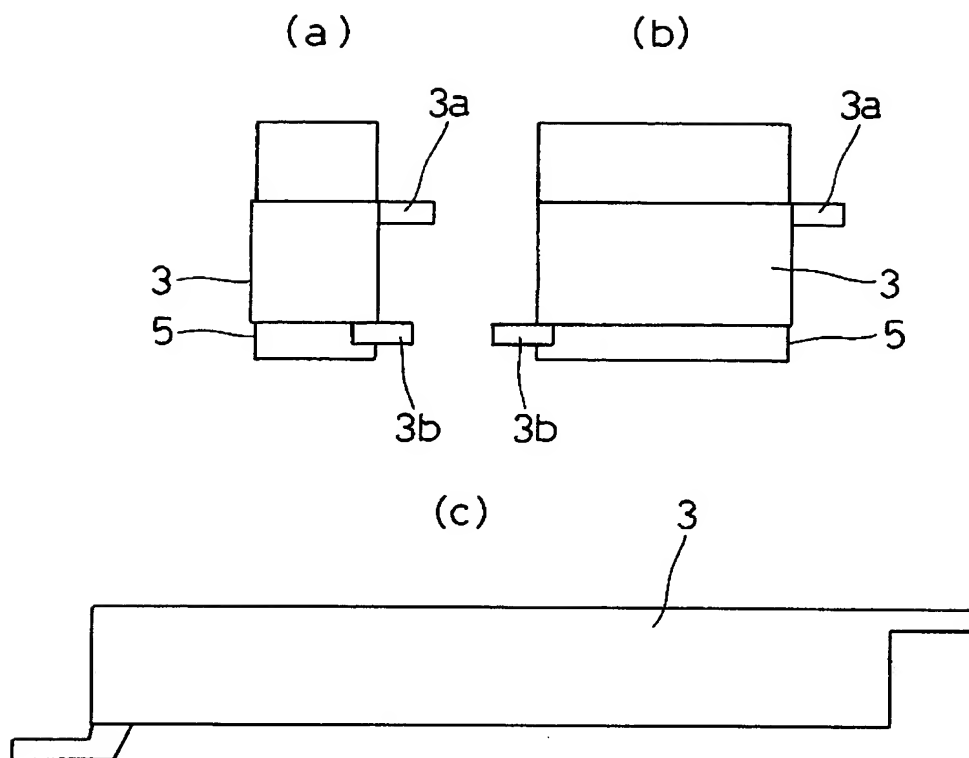
【図 5】



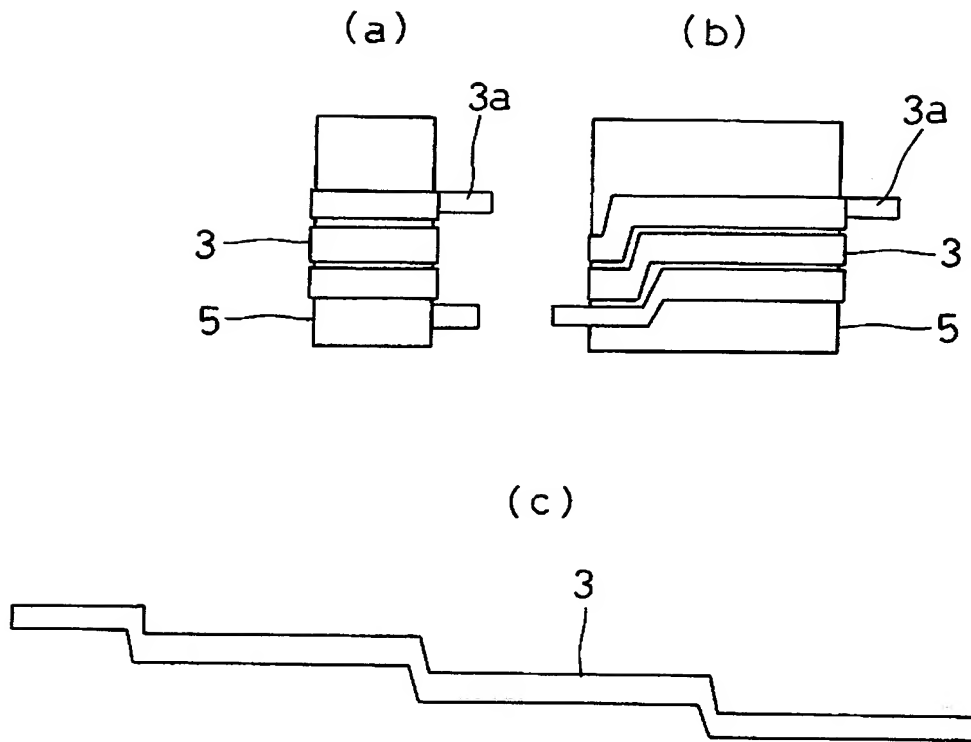
【図 6】



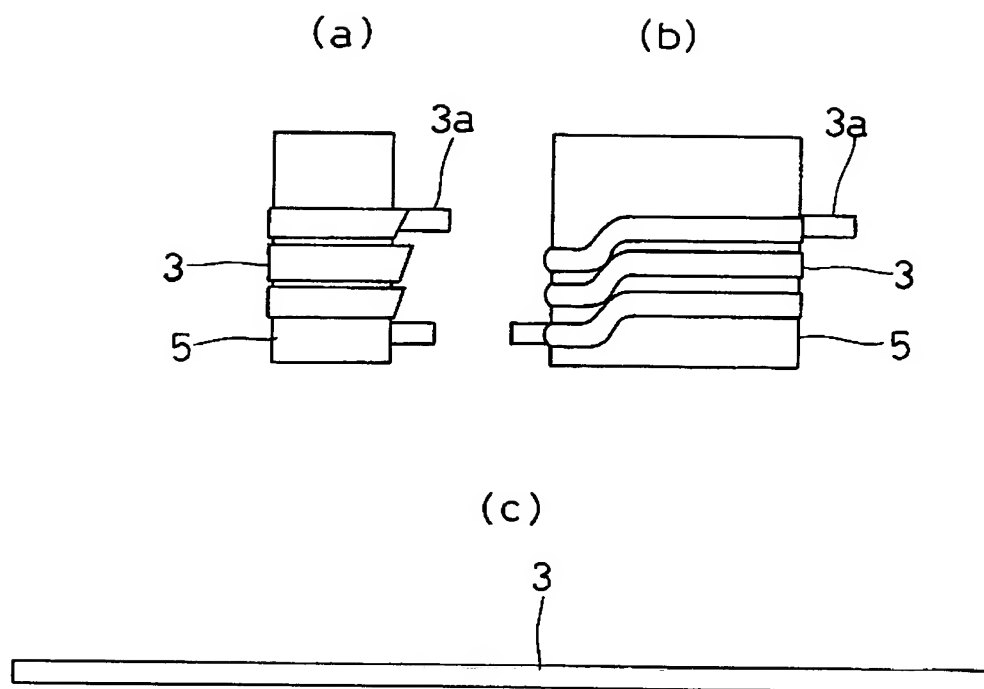
【図 7】



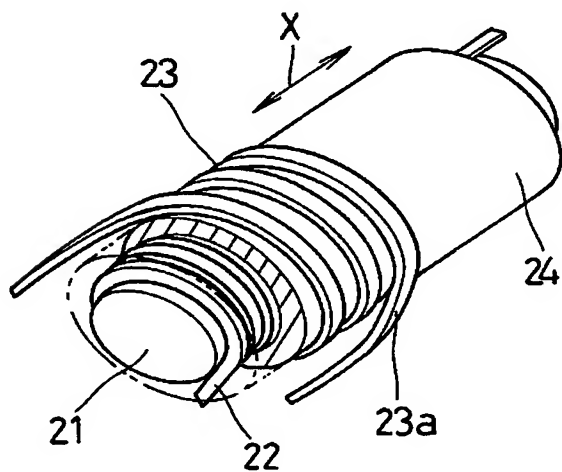
【図 8】



【図 9】

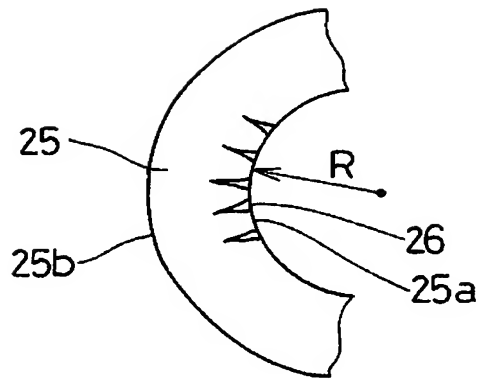


【図 10】

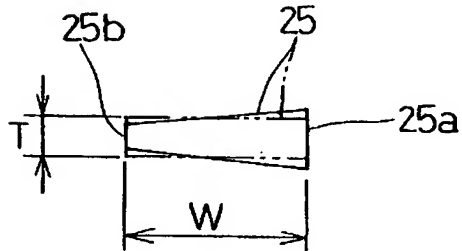




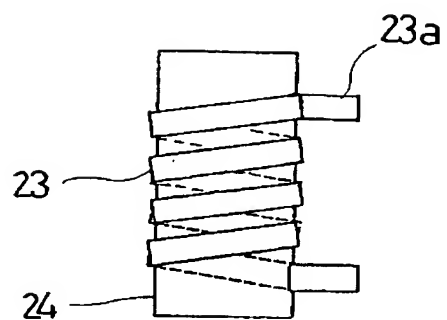
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 2次側コイルを偏平化しても線積率が低下することは起こらず、均一な膜厚の絶縁皮膜を形成することが可能であり、2次側コイル及び1次側コイル間の密結合を容易として貫通耐圧の向上を実現することができる構成とされたイグナイトトランスを提供する。

【解決手段】 本発明にかかるイグナイトトランスの2次側コイル2は、複数本の丸単芯線7が一行状に並列して固着されたうえで断面視が略矩形状と仮想される多芯平行線8から構成されており、この多芯平行線8の長辺側となる外表面同士が対向しあったエッジワイズ巻き形状として自立的に巻回されたものであることを特徴とする。また、その1次側コイル3は広幅形状の金属薄板から構成されており、2次側コイル2の軸心方向Xと直交する方向に沿って巻回されたものであることを特徴としている。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 2 7 1 5 5 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 2 3 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府長岡京市天神二丁目 2 6 番 1 0 号

氏 名

株式会社村田製作所